

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM *LOCK OUT TAG OUT TRY OUT*  
(LOTOTO) PADA *ENGINEERING DEPARTMENT* PT. FRISIAN FLAG  
INDONESIA CIRACAS, JAKARTA TIMUR**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

**TIWI ANGGRAENI**

**J410130005**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM LOG OUT TAG OUT TRY OUT  
(LOTOTO) PADA ENGINEERING DEPARTMENT PT. FRISIAN FLAG  
INDONESIA CIRACAS, JAKARTA TIMUR**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**TIWI ANGGRAENI**  
**J410130005**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing



**Rezania Asyfiradayati, SKM., M.PH**  
**NIK. 110.1688**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM LOG OUT TAG OUT TRY OUT  
(LOTOTO) PADA ENGINEERING DEPARTMENT PT. FRISIAN FLAG  
INDONESIA CIRACAS, JAKARTA TIMUR**

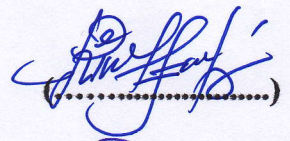
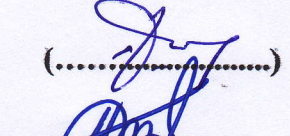
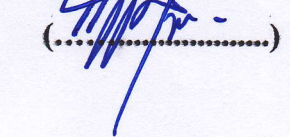
**OLEH**

**TIWI ANGGRAENI**  
**J410130005**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, 10 Agustus 2017  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. **Rezania Asyfiradayati.SKM.,MPH**  
**(Ketua Dewan Penguji)**
2. **Sri Darnoto.SKM.,MPH**  
**(Anggota Penguji I)**
3. **Kusuma Estu W, SKM., M.Kes**  
**(Anggota Penguji II)**

  
(.....)  
  
(.....)  
  
(.....)



**Dekan,**

**Dr. Mutalazimah, M.Kes**  
**NIP: 786**

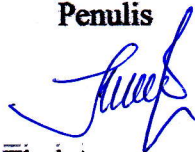
## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Agustus 2017

Penulis



Tiwi Anggraeni  
J410 130 005



**EVALUASI PENERAPAN SISTEM *LOG OUT TAG OUT TRY OUT*  
(LOTOTO) PADA ENGINEERING DEPARTMENT PT. FRISIAN FLAG  
INDONESIA CIRACAS, JAKARTA TIMUR**

**Abstrak**

LOTOTO merupakan sistem pengendalian sumber energi berbahaya pada saat melakukan pekerjaan. Sistem ini wajib diterapkan bagi perusahaan sesuai dengan standar OSHA 29 CFR 1910.147. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan LOTOTO pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan rancangan penelitian *critical incidents*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada 17 informan yang mewakili supervisor mekanik, mekanik, *electrician*, *calibration* dan teknisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program yang diterapkan perusahaan sudah sesuai dengan standar OSHA 29 CFR 1910.147 sebagai standar minimal bagi perusahaan dalam menyelenggarakan pengendalian sumber energi berbahaya. Perkembangan LOTO menjadi LOTOTO didasari dengan standar internasional serta dimodifikasi kondisi lapangan sehingga mempermudah pekerja dalam pemahaman. Peralatan LOTOTO berupa padlock, tag, isolation form, dan peralatan log out sudah tersedia di setiap area kerja dan telah memenuhi standar tetapi penerapan LOTOTO oleh mekanik/*electrician* masih belum optimal dikarenakan pemahaman pekerja yang kurang, komponen mesin yang tidak dapat diterapkan LOTO, dan jenis pekerjaannya. Sehingga diperlukan *refreshment* terkait LOTOTO setiap bulan untuk meningkatkan pemahaman pekerja dan inspeksi peralatan LOTOTO.

Kata Kunci : Industri, kecelakaan kerja, LOTOTO

**Abstract**

*LOTOTO is a dangerous energy source control system while doing the work. This system shall be applied to the company in accordance with OSHA 29 CFR 1910.147 standards. This study aims to evaluate the application of the engineering department LOTOTO PT. Frisian Flag Indonesia. This type of research is a qualitative research study design Incidents critical. Data collection techniques by observation and interviews of 17 informants representing the mechanical supervisor, mechanic, electrician, calibration and technicians. The results showed that the program implemented by the company was in accordance with OSHA 29 CFR 1910.147 standard as a minimum standard for the company in organizing the control of dangerous energy sources. The development of LOTO into LOTOTO is based on international standard and modified field condition so as to facilitate the worker in understanding. Hardware LOTOTO the form of a padlock, tag, isolation form, and equipment log out are already available in each work area and meets the standards but the application LOTOTO by mechanic/ electrician is still not optimal because the understanding of workers less, engine components that can not be*

*implemented LOTO, and type His job. LOTOTO-related refreshment is required every month to improve worker understanding and inspection of LOTOTO equipment.*

*Keyword :, Industry, work accident, LOTOTO*

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan industri yang semakin maju mengakibatkan munculnya masalah baru yang harus diatasi oleh sebuah perusahaan. Masalah yang berkaitan dengan industri salah satunya adalah kecelakaan kerja. Berdasarkan informasi pengawasan ketenagakerjaan di Indonesia mengungkapkan pada pertengahan awal tahun 2011 kasus kecelakaan kerja sebesar 48.511 kasus (Septiana, 2014). Faktor penyebab kecelakaan kerja harus diteliti dan diidentifikasi supaya dapat dilakukan upaya perbaikan yang ditujukan sebagai kejadian kecelakaan kerja, sehingga kerugian dan kerusakan dapat diminimalkan. Dengan mengetahui dan mengenal faktor penyebab kecelakaan, maka akan dapat dibuat suatu perencanaan yang baik dalam upaya memberikan perlindungan kepada tenaga kerja (Tarwaka, 2014).

Pekerja di sebuah perusahaan memerlukan adanya sistem yang dapat melindungi mereka dari pelepasan sumber energi berbahaya sebagai upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja. Sistem yang digunakan dalam pencegahan pelepasan energi berbahaya yaitu *Lock out Tag out* (LOTO). Setiap pekerja wajib menerapkan sistem LOTO sesuai prosedur perusahaan yang telah ditetapkan pada saat melakukan perawatan dan upaya perbaikan sebagai salah satu pencegahan kecelakaan (Setyobudi, 2015). Pada konsep LOTO dalam mengaplikasikan relatif sederhana yaitu dengan mengontrol dan mengisolasi sumber energi berbahaya sehingga tenaga kerja tidak celaka pada saat mereka memperbaiki atau merawat peralatan kerja atau mesin (Tarwaka, 2012).

Kecelakaan kerja sebagian besar berupa cedera yang berhubungan dengan mesin di industri akibat kegagalan penggunaan prosedur *Lock Out Tag Out* (LOTO). Pada tahun 2003 sampai tahun 2013 terdapat 28 korban jiwa dan 227 luka serius, salah satu contohnya adalah amputasi bagian tubuh pekerja yang

terkait dengan sistem *Lock Out Tag Out* (LOTO). Melihat dari kejadian tersebut, NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*) merekomendasikan dalam penerapan LOTO di sebuah perusahaan sesuai dengan persyaratan OSHA part 29 CFR 1910.147 (NIOSH, 2014).

Dari data yang didapatkan di PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur dalam penerapan *Lock Out Tag Out Try Out* (LOTOTO) diterapkan oleh pekerja FFI seperti mekanik, teknisi, dan *electrician* serta kontraktor yang bekerja di area FFI. Perusahaan telah menetapkan prosedur berupa SOP serta menyelenggarakan pelatihan bagi karyawan berupa *training* mengenai LOTOTO dengan pengisian daftar hadir oleh peserta *training* dengan memberikan materi berupa *powerpoint* mengenai dasar pengertian LOTOTO sampai dengan pengenalan alat dan cara pemasangan LOTOTO yang benar di ruang *training*. Sumber energi yang digunakan pada PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur berupa listrik, steam, fuel (elpigi, LNG, solar/HSD), nitrogen, angin, air, *condensate*, dan *chemical* (*ammonia*, *acid*, *coustic*, *peroxide*). Data yang diperoleh pada tahun 2017 sebesar 159 kasus dari 5 (lima) sumber *nearmiss* yaitu hampir celaka, kondisi tidak aman, perilaku tidak aman, potensi pencemaran lingkungan dan potensi kebakaran. Salah satu perilaku tidak aman yaitu tidak menerapkan LOTOTO pada saat melakukan perbaikan. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi penerapan sistem *Lock Out Tag Out Try Out* (LOTOTO) pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang menghasilkan data deskriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah pendekatan *critical incidents* yang bertujuan untuk menggali informasi tentang evaluasi penerapan sistem *Lock Out Tag Out Try Out* (LOTOTO) pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur. Penelitian dilakukan pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia yang terletak di Ciracas, Jakarta Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2017. Fokus penelitian pada

pekerja yang melakukan pengoperasian mesin-mesin saat menerapkan *Log out Tag out Try Out* (LOTOTO). Informan pada penelitian adalah pekerja *engineering department* diantaranya supervisor mekanik, mekanik, teknisi, dan *electrician*. Penentuan informan menggunakan teknik *purposive sampling* dan menggunakan triangulasi yaitu triangulasi sumber data. Pengolahan data terdiri dari 4 (empat) tahapan yaitu tahap pengumpulan data, *editing*, *coding*, dan *entry*. Analisis data mencakup mereduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 HASIL**

##### **3.1.1 Karakteristik Informan**

Penelitian ini melibatkan 17 informan penelitian di semua area *Ciracas Plant* yaitu area *can plant*, *process* dan *bottle*, *UHT pouch*, *utility*. Informan terdiri dari supervisor mekanik, mekanik, *electrician*, *calibration* dan teknisi. Selain itu mengetahui masa kerja setiap informan penelitian.

##### **3.1.2 Hasil Analisis Data**

Hasil analisis data diperoleh dari hasil wawancara dan observasi yang di dapat hasil sebagai berikut.

##### **1. Hasil Observasi**

##### **a) Hasil Observasi Kegiatan yang Membutuhkan LOTOTO**

Dari observasi lapangan, subjek penelitian yang memenuhi 2 kali observasi sebanyak 15 informan. *Ciracas Plant* terbagi menjadi 8 (delapan) area kerja yang membutuhkan LOTOTO diantaranya *engineering*, WWTP (*Waste Water Treatment Plan*), *can making*, *bottle packing*, *can packing*, *UHT packing*, *UHT pillow flex* dan *process*. Setiap area kerja terdapat beberapa peralatan kerja/ mesin yang dapat diterapkannya sistem LOTOTO pada saat melakukan pekerjaan perbaikan. Kategori pekerjaan yang



harus mengimplementasikan LOTOTO diantaranya sebagai berikut.

- (1) *Preventive Maintenance* adalah pekerjaan yang telah direncanakan sebelumnya melalui WO (*Work Order*) dan dijadwalkan berdasarkan *daily*, *weekly*, dan *monthly*. Pekerjaan tersebut termasuk *maintenance* dan *cleaning*.
- (2) *Corrective Maintenance* adalah pekerjaan yang direncanakan dalam waktu singkat. Pekerjaan pada kategori ini termasuk *maintenance* dan *cleaning*.
- (3) *Breakdown* adalah pekerjaan yang tidak direncanakan sebelumnya. Pekerjaan pada kategori ini berdasarkan informasi pihak produksi atau operator yang membutuhkan perbaikan peralatan kerja/ mesin oleh mekanik maupun *electrician*.

b) Hasil Observasi Mengenai Penerapan LOTOTO

Dari observasi lapangan, subjek penelitian yang memenuhi 2 kali observasi sebanyak 15 informan. Observasi yang dilakukan bahwa 15 informan konsisten menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) sesuai dengan area kerjanya dan dalam mengkomunikasikan dengan team/ orang yang berkaitan dengan pekerjaan di area kerja. Pekerja selalu mengkomunikasikan dengan operator maupun supervisor area pada saat akan melakukan pekerjaan serta konsisten dalam melakukan persiapan pekerjaan dengan mengetahui sumber energi yang berada di area kerja. Pekerja paham dalam mengetahui jumlah energi karena setiap komponen mesin terdapat stiker sumber energi apa yang terdapat didalamnya. Selain itu dapat dilihat dari P&ID yang berisi jalur sumber energi dan komponen mana saja yang harus diisolasi pada saat akan melakukan pekerjaan.

Pemutusan dan pengisolasian seluruh sumber energi yang berkaitan dengan satu sistem mesin yang akan dikerjakan seluruh informan konsisten dan Pengaturan dan pelepasan sumber energi yang masih tersimpan didalam jalur (*flusing*). Selain itu seluruh informan konsisten dalam melakukan pembuktian/ pengecekan pengisolasian sumber energi dari sumber energi yang tertinggal (*try out*). Pada saat mengidentifikasi seluruh aktivitas pengisolasian pada lembar isolasi LOTOTO 2 dari 15 informan konsisten dalam mengidentifikasi aktivitas pengisolasian pada lembar isolasi LOTOTO. Seluruh informan melakukan perbaikan dan perawatan mesin/ peralatan kerja secara dan mengkomunikasikan dengan team (*overlapping*) jika *maintenance/* penggunaan LOTOTO melebihi jam kerja yang telah ditentukan.

## 2. Hasil Wawancara

### a) Penerapan Sistem LOTOTO

Dari 6 (enam) pertanyaan mengenai pemahaman penerapan LOTOTO dapat disimpulkan bahwa hasil wawancaranya adalah LOTOTO (*Log Out Tag Out Try Out*) yaitu mengunci sumber energi dan diberi *tag* sebagai informasi atau tanda peringatan serta mencoba kembali apakah sumber energi telah terisolasi dengan baik. LOTOTO wajib diterapkan oleh pekerja yang melakukan pekerjaan, pemahaman informan yang terdiri dari mekanik, teknisi, supervisor mekanik, dan *electrician* sudah sesuai dengan yang diterapkan di perusahaan mengenai LOTOTO. Sumber energi yang digunakan di perusahaan antara lain listrik, *steam*, nitrogen, angin, air, *chemical*, condensat. Informan dapat menyebutkan beberapa sumber energi yang digunakan di FFI.

### b) Program Terkait LOTOTO

Dari 8 (delapan) pertanyaan mengenai program terkait LOTOTO dapat disimpulkan bahwa hasil wawancaranya adalah LOTOTO tidak dapat diterapkan pada saat setting, troubleshoot, jogging, inching, dan pengecekan. Hal yang dilakukan oleh pekerja yaitu dengan mengetahui area kerja dan bahaya risiko yang berada di area kerjanya serta pemasangan tag pada mesin yang sedang ada pekerjaan. Apabila terdapat pekerja yang tidak menerapkan LOTOTO maka akan ditegur supaya memasangnya terlebih dahulu. Masukan yang diberikan oleh informan diantaranya mengenai administratif, komunikasi, perlengkapan LOTOTO, inspeksi bulanan, monitoring terhadap orang diluar FFI, training, kebersihan peralatan safety, dan kejelasan pekerjaan yang harus menerapkan LOTOTO.

c) Peralatan LOTOTO

Dari 6 (enam) pertanyaan mengenai peralatan LOTOTO dapat disimpulkan bahwa hasil wawancaranya adalah standar peralatan LOTOTO yang diterapkan di perusahaan dibagi menjadi 4 jenis warna yaitu

- (1) *Padlock* warna merah untuk personal (*padlock* berbahan *xenoy* untuk *electrician* dan *padlock* berbahan non-*xenoy* untuk mekanik)
- (2) *Padlock* warna kuning untuk equipment/ peralatan (*padlock* berbahan *xenoy* untuk elektrik dan *padlock* berbahan non-*xenoy* untuk non-elektrik)
- (3) *Padlock* warna biru untuk supervisor/foreman
- (4) *Padlock* warna *orange* untuk kontraktor

Peralatan LOTOTO disimpan ditempat khusus yaitu LOTOTO station board dan belum ada perawatan khusus, penerapan LOTOTO pada komponen mesin seperti mcb, valve, panel. Kelayakan peralatan LOTOTO sesuai dengan standar tetapi ada beberapa hal yang harus diperhatikan salah satunya

adalah valve rotate yang kebesaran dan keras. Selain itu masukan yang diberikan informan terkait dengan peralatan LOTOTO di tempat kerjanya sebagai berikut.

1. Keterbatasan *tag* dan *isolation form* di beberapa LOTOTO *station board* sehingga pekerja menggunakan kembali *tag* yang sudah terisi. Sebaiknya *tag* di laminating dan pengisiannya dengan spidol *non-permanen* supaya dapat digunakan kembali tetapi persyaratannya dengan mendokumentasikan *tag* setelah pekerjaan selesai sebagai data administratif. Selain itu bisa dengan memodifikasi *tag* supaya tetap informatif dan terlihat dengan penggunaan sekali pakai.
2. *Padlock* yang berbahan *xenoy* dan anak kunci *padlock* sering hilang. Sebaiknya anak kunci *padlock* diberi gantungan label yang berisi nomor *padlock* supaya tidak kesulitan dalam membacanya.
3. Terdapat beberapa komponen mesin seperti *mcb* biasa yang tidak dapat dipasangi *padlock*
4. Komponen pendukung *padlock* masih terbatas
5. *Portable box* yang terlalu besar dan jumlahnya sedikit sehingga pekerja tidak meletakkan anak kunci *padlock* dan mengisi *isolation form*. Sebaiknya dimodifikasi ukuran *portable box* dan menambah beberapa di area kerja.
6. Menyeleksi peralatan *log out* seperti *gate valve log out* apakah berfungsi dengan baik atau tidak.
7. Melakukan pengecekan rutin setiap bulan peralatan LOTOTO di setiap area.

## **3.2 PEMBAHASAN**

### **3.2.1 Penerapan Sistem LOTOTO**

Perusahaan FFI telah melakukan penilaian dan identifikasi bahaya dengan menyusun SHRA (*Safety and Health Risk Assessment*). Setiap karyawan harus mengetahui SHRA di setiap area kerja yaitu dengan memberikan penilaian pengkategorian bahaya dan risiko dalam kondisi sudah aman, tidak aman, dan sangat tidak aman. Pengendalian dilakukan dengan 5 (lima) macam diantaranya eliminasi, substitusi, modifikasi *engineering*, administrasi dan APD. Penilaian dan identifikasi bahaya di atas telah memenuhi OHSAS 18001:2007 klausul 4.3.1 bahwa “organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya yang ada, penilaian risiko, dan penetapan pengendalian yang diperlukan. Hasil observasi lapangan yang terdiri dari 14 poin *checklist* bahwa seluruh informan penelitian konsisten dalam penggunaan APD sesuai dengan area kerjanya. Perusahaan telah menyediakan APD yang dibutuhkan pada setiap area kerja sesuai dengan permenaker nomor 8 Tahun 2010 bahwa setiap perusahaan wajib menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) bagi pekerja/ buruh di tempat kerja.

Penerapan LOTOTO dilakukan oleh orang yang berwenang dan telah mendapatkan training diantaranya mekanik, supervisor mekanik, electrician, kontraktor dan orang yang melakukan pekerjaan. Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan bahwa seluruh informan penelitian telah mendapatkan training terkait LOTOTO di perusahaan. Hal di atas sesuai dengan PP No.50 Tahun 2012 pasal 12 bahwa “pengusaha dalam melaksanakan kegiatan harus menunjuk sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi kerja dan kewenangan di bidang K3, melibatkan seluruh pekerja/ buruh, membuat petunjuk K3 yang harus dipatuhi oleh seluruh pekerja/ buruh di perusahaan dan pihak yang terkait”. Selain melakukan pengendalian, perusahaan juga wajib melakukan pemantauan



terhadap kegiatan pengendalian tersebut yang telah diatur dalam PP No.50 Tahun 2012 pasal 14. Sumber energi yang harus diisolasi dan terdapat di FFI antara lain sumber listrik, steam, angin, panas, air, dan chemical. Setiap mesin memiliki jalur sumber energi masing-masing sehingga informan mengetahui jalur-jalurnya melalui P&ID area kerjanya dan dapat diketahui dari SHRA untuk mengetahui bahaya dan risiko dari sumber energi tersebut.

Implementasi LOTOTO yang dilakukan oleh 15 informan belum sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa LOTOTO merupakan prosedur yang harus diterapkan sebuah perusahaan yaitu kegiatan penguncian sumber energi yang diberi tag sebagai sarana informasi kemudian mengecek kembali sumber energi yang diisolasi (try out) yang bertujuan untuk memberikan keamanan saat melakukan pekerjaan dengan kondisi mesin harus diisolasi dan menghindari pelepasan energi yang tidak diinginkan serta memastikan bahwa peralatan dan mesin yang sedang dalam perbaikan hanya boleh dioperasikan saat mesin dan peralatan dalam keadaan aman. Penjelasan di atas sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No: PER.04/MEN/1985 pasal 6 bahwa “Pada pesawat tenaga dan produksi yang sedang diperbaiki tenaga penggerak harus dimatikan dan alat pengontrol harus segera dikunci serta diberi suatu tanda larangan untuk menjalankan pada tempat yang mudah dibaca sampai pesawat tenaga dan produksi atau alat pengaman tersebut selesai diperbaiki.

### **3.2.2 Program terkait LOTOTO**

Perusahaan telah menetapkan program terkait LOTOTO yang sesuai dengan OSHA 29 CFR 1910.147(1) bahwa program pengendalian energi atau LOTO terdiri dari beberapa elemen antara lain penugasan tanggung jawab, prosedur pengendalian energi,

persyaratan untuk perangkat *lock out/ tag out*, pelatihan karyawan, audit program dan pencatatan. Berdasarkan penelitian Hapsari (2014) di PT. ABC (perusahaan pertambangan) bahwa penerapan LOTO ditempat kerja dilakukan pengawasan oleh foreman sudah cukup baik. Sama halnya dengan PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur bahwa dalam implementasi LOTOTO selalu melakukan komunikasi dengan supervisor area dan personel area lainnya sehingga pekerja di area tersebut mengetahui pekerjaan apa yang dilakukan di area kerjanya. Program yang diutamakan di PT. Frisian Flag Indonesia adalah *safety* dan *quality*, program yang berhubungan dengan sistem LOTOTO diantaranya *training*, LSR, LMRA, SHRA dan *refreshment* seperti BBS setiap bulan dengan metode komunikasi dua arah atau diskusi. Berkaitan dengan BBS hal ini berhubungan dengan poin wawancara pada saat rekan kerja tidak menerapkan LOTOTO maka yang dilakukan informan adalah menegur dan mengingatkan untuk memasang *padlock* dan *tag*. Hasil wawancara yang dilakukan bahwa seluruh informan telah mendapatkan *training* yang dilakukan pada saat menjadi pekerja di FFI.

Informan penelitian dalam penerapan LOTOTO menyatakan konsisten sebanyak 6 dari 17 informan tetapi pada hasil observasi konsistensi hanya 4 dari 15 informan yang di observasi. Setiap pekerjaan belum tentu menerapkan LOTOTO karena terdapat pekerjaan yang membutuhkan sumber energi atau mesin dalam keadaan menyala yaitu pada saat setting, jogging, cleaning, troubleshoot, inching. Perusahaan telah melakukan sosialisasi mengenai LOTOTO sesuai dengan OSHA 3120 bahwa sosialisasi LOTO sebagai upaya pengendalian energi adalah wajib dilakukan oleh perusahaan. Sosialisasi LOTO sebagai upaya pengendalian energi merupakan upaya dari manajemen untuk memastikan bahwa pekerja berwenang mengerti dan memahami tujuan serta fungsi dari

penerapan LOTO sebagai upaya pengendalian energi yang dilakukan. Sasaran dari sosialisasi ini adalah pekerja yang memiliki wewenang memasang peralatan LOTO sebagai upaya pengendalian energi, pekerja yang terlibat dalam pemasangan peralatan LOTO, dan seluruh pekerja yang area kerjanya berada dalam area pemasangan peralatan LOTO. Perusahaan telah menetapkan LOTOTO berdasarkan standar OSHA 29 CFR 1910.147 sebagai standar minimal penerapan LOTO pada sebuah perusahaan dan standar lainnya yang kemudian dimodifikasi dengan kondisi lapangan.

Hasil wawancara bahwa prosedur penerapan LOTOTO yang ditetapkan perusahaan tidak seluruhnya dilakukan oleh informan seperti tidak memasang *padlock* pada komponen mesin. Selain itu setiap melakukan *maintenance* tidak selalu mengisi *isolation form*. Dari hasil observasi yang dilakukan pengisian *isolation form* dilakukan pada beberapa pekerjaan, hal ini dikarenakan menghambat pekerjaan sehingga sebagian besar mekanik/*electrician* tidak melakukannya. Selain alasan di atas keterbatasan *isolation form* dan tag pada setiap area atau LOTOTO station board menyebabkan mekanik/*electrician* tidak memasang tag. Penerapan LOTOTO tidak dilakukan pada setiap pekerjaan, berikut beberapa pekerjaan yang tidak dapat diterapkannya LOTOTO yaitu *troubleshoot*, *jogging*, *inching*, pengecekan dan *setting*. Hal ini menyebabkan pekerja melakukan upaya untuk menghindari bahaya dengan mengidentifikasi sumber energi dan mengetahui area kerja, selain itu komunikasi dengan personel area serta *assesment* dengan pihak SHE mengenai pekerjaan tersebut. Hal tersebut telah sesuai dengan OSHA 29 CFR 1910.147(c)(3) bahwa ketika perangkat *tag out* digunakan pada perangkat isolasi yang mampu dikunci, perangkat *tag out* harus terpasang di lokasi yang sama dengan *lock out* dan pekerja harus menunjukkan bahwa program *tag out* akan

memberikan tingkat keamanan setara dengan yang diperoleh dengan menggunakan perangkat *log out*. Apabila pekerjaan harus menerapkan LOTOTO tetapi ada rekan kerja yang tidak menerapkan maka harus ditegur dan mengingatkan supaya memasang LOTOTO sebelum melakukan pekerjaan.

### 3.2.3 Peralatan LOTOTO

Peralatan LOTOTO merupakan peralatan yang digunakan pada saat *maintenance* maupun *cleaning*. Penerapan LOTOTO perusahaan sudah sesuai dengan standar penerapannya karena setiap department sudah terdapat peralatan LOTOTO disesuaikan dengan sumber energinya, peralatannya disimpan pada LOTOTO *station board* yang berisi *padlock*, peralatan *log out*, *tag*, dan *isolation form*. Setiap komponen mesin terdapat stiker berupa *padlock* dan peralatan LOTOTO untuk memudahkan pekerja saat implementasi LOTOTO. Klasifikasi/standar jenis LOTOTO yang diterapkan di PT. Frisian Flag Indonesia diantaranya:

#### a. Padlock

merupakan alat yang digunakan untuk mengisolasi sumber energi dengan memutuskan arus dan mematikan saklar supaya peralatan/ mesin tidak dapat dijalankan. Berikut 4 (empat) kriteria/ jenis *padlock* yang ditetapkan PT. Frisian Flag Indonesia antara lain:

- 1) *Padlock* berwarna kuning berfungsi sebagai *padlock* mesin/peralatan kerja (dipasang pada mesin/peralatan), dapat diperoleh di LOTOTO *station board*. *Padlock* ini dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu bahan *xenoy* (digunakan pada komponen mesin yang dapat menghantarkan listrik) dan *non-xenoy* (digunakan pada komponen mesin yang tidak dapat menghantarkan listrik).
- 2) *Padlock* berwarna merah berfungsi sebagai *padlock* personal atau karyawan FFI yang telah mendapatkan

pelatihan LOTOTO dan dipasang pada *portable LOTOTO box*. *Padlock* ini dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu bahan *xenoy* dan *non-xenoy*.

3) *Padlock* berwarna orange berfungsi sebagai *padlock* personal khusus kontraktor dan dipasang di *portable LOTOTO box*.

4) *Padlock* berwarna biru berfungsi sebagai *padlock* pengganti sementara pada saat pergantian shift khusus kontraktor dan dipasang pada *portable LOTOTO box* apabila pekerjaan tidak dapat selesai dalam sekali waktu

b. Peralatan *log out*

merupakan alat pendukung pemasangan *padlock* pada saat *padlock* tidak memungkinkan untuk dipasang langsung di mesin atau peralatan kerja. Peralatan *log out* dibagi menjadi beberapa macam antara lain *starter lockout*, *grip tight circuit breaker lockout*, *circuit breaker*, *circuit breaker* besar, *circuit beaker* kecil, *circuit breaker switch padlock*, *safety lockout hasps*, *adjustable cable lockout*, *rotating gate valve lockout* kecil, *rotating gate valve lockout* sedang, *rotating gate valve lockout* besar dan *lototo portable box*.

c. *Tag*

merupakan kartu tanda peringatan yang digantungkan pada komponen mesin yang sedang dalam status LOTOTO, berisi peringatan agar mesin/ peralatan kerja tidak dioperasikan sesuai dengan standar OSHA 3120 bahwa “perangkat tagout adalah peringatan penting yang dinyatakan dengan jelas bahwa mesin yang dikendalikan tidak boleh dioperasikan sampai tag dihapus sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan”.

Informasi yang terdapat pada *tag* yang ditetapkan perusahaan sudah sesuai dengan OSHA 29 CFR 1910.147(c)(5)(ii)(D) bahwa perangkat *lockout* dan *tagout* harus menunjukkan identitas karyawan



dalam menerapkan pada mesin/ peralatan kerja. Perangkat tag selain sebagai alat untuk *attachment*, tag juga harus dari jenis *non-reusable* tetapi di PT. Frisian Flag Indonesia kurang sesuai dengan OSHA 29 CFR 1910.147(c)(5)(ii)(C)(2) karena keterbatasan tag maka penggunaannya berulang. Selain itu perangkat *tagout* berisi peringatan terhadap kondisi berbahaya jika mesin atau peralatan kerja dalam perbaikan/ *maintenance* dan harus mencakup legenda “JANGAN DIOPERASIKAN” sesuai dengan standar OSHA 29 CFR 1910.147(c)(5)(iii). Masukan yang diberikan oleh informan penelitian terkait dengan peralatan LOTOTO antara lain

- 1) Anak kunci *padlock* sebaiknya diberi gantungan label yang berisi nomor *padlock* supaya tidak kesulitan dalam membacanya
- 2) Penyediaan LOTOTO *station board* di beberapa area karena penyediaannya masih kurang
- 3) Pengecekan rutin peralatan LOTOTO berdasarkan fungsi, kelayakan dan kelengkapan setiap bulan.
- 4) Posisi LOTOTO *station board* pada posisi yang benar (tidak terlalu tinggi atau rendah).
- 5) Penyediaan *isolation form* dan tag pada setiap LOTOTO *station board*.
- 6) Modifikasi portable box yang sesuai dengan kebutuhan (sebagai tempat *isolation form* dan anak kunci *padlock*), kuat dan tidak berat.

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang evaluasi penerapan *Lock Out Tag Out Try Out* (LOTOTO) pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Prosedur LOTOTO perusahaan telah ditetapkan dan terdokumentasi pada *work intruction* LOTOTO FFI-3300-QA-010 yang dijelaskan secara rinci sebagai pedoman penerapan

LOTOTO. Standar yang ditetapkan PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur mencakup tujuan, ruang lingkup, definisi, intruksi kerja, referensi dan lampiran. Secara prosedural, perusahaan sudah memenuhi standar minimal perusahaan dalam pengendalian sumber energi berbahaya tetapi penerapannya masih belum optimal dalam mengisolasi sumber energi dengan peralatan LOTOTO.

2. Program yang diselenggarakan PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur yang berkaitan dengan LOTOTO diantaranya *training* yang dilakukan pada saat penerimaan karyawan terutama mekanik dan *electrician*, LSR (*Life Saving Rules*) yang mencakup LOTOTO, *refreshment* pada saat BBS dengan komunikasi dua arah setiap bulan, serta audit.
3. Peralatan LOTOTO di PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur telah memenuhi syarat berdasarkan standar minimal penerapann LOTOTO bagi perusahaan dalam pengendalian sumber energi berbahaya. Namun *tag* dan *isolation form* yang terdapat pada LOTOTO *station board* terbatas sehingga penggunaan *tag* digunakan kembali sehingga tidak sesuai standar.

#### 4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dibandingkan dengan standar internasional dan perundang-undangan yang berlaku mengenai penerapan *Lock Out Tag Out Try Out* (LOTOTO) pada *engineering department* PT. Frisian Flag Indonesia Ciracas, Jakarta Timur maka saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan pengecekan peralatan LOTOTO setiap area kerja setiap bulan untuk mengetahui kelengkapan *equipment*, kelayakan *equipment* dan *equipment* yang rusak atau tidak bisa dipakai untuk ditindaklanjuti.

2. Pengadaan *refreshment* terkait dengan LOTOTO sebulan sekali untuk memberikan pemahaman kepada karyawan dalam penerapan LOTOTO secara prosedural yang ditetapkan perusahaan dan mengetahui secara jelas kapan LOTOTO digunakan.
3. Memodifikasi peralatan LOTOTO yaitu *portable box* dengan ukuran yang lebih kecil untuk menyimpan *isolation form* dan anak kunci *padlock* serta *padlock* sebagai penguncinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Frisian Flag Indonesia (n.d). <https://www.frisianflag.com/tentang-kami/frisian-flag-indonesia/>. Diakses pada 22 Maret 2017.
- NIOSH (2014). *NIOSH: Lockout/tagout failures cause numerous injuries in food manufacturing*. <http://safety.blr.com/workplace-safety-news/equipment-and-process-safety/lockout-tagout-LOTO/NIOSH-Lockouttagout-failures-cause-numerous-injuri/>. Diakses pada 23 Maret 2017.
- Septiana, D.A. (2014). Faktor yang Mempengaruhi Unsafe Action pada Pekerja di Bagian Pengantongan Urea. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol 3, No.1: 25-34. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/k3d52d311171full.pdf>. Diakses 28 Maret 2017.
- Tarwaka. (2012). *Dasar-Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2014). *Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.